



## Notat vedr. konsekvenser af ophør/reduktion af vandløbsvedligeholdelse

### Konklusion

Danmarks Miljøundersøgelser (DMU), Aarhus Universitet har fra By- og Landskabsstyrelsen (BLST) modtaget en bestilling vedrørende det grove skøn, der blev foretaget til Virkemiddeludvalg I (VMU I) og Virkemiddeludvalg II (VMU II) i forhold til de arealmæssige effekter af ændret vandløbsvedligeholdelse. Af bestillingskrivelsen fremgår, at BLST ønsker en redegørelse, der understøtter forskningsinstitutionernes faglige vurderinger/skøn i forbindelse med VMU I og VMU II vedr. konsekvensvurderinger i forhold til ændret vedligeholdelse. BLST har specifikt anmodet forskningsinstitutionerne om følgende:

- vurdere om der er en drænproblematik, og om denne både omfatter lavbundslande og de højere bagvedliggende arealer
- såfremt der er en problematik om denne, er indeholdt i estimatet fra VMU I og VMU II

Endelig har BLST anmodet DMU om at tage kontakt til Jan Hjedts med henblik på at indhente dokumentation for hans beregninger/vurderinger.

På det foreliggende grundlag konkluderer DMU og Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet (DJF), at det ikke kan udelukkes, at ophør/ændret vedligeholdelse kan nedsætte drænsystemers funktion enten ved overlejring (dræn dækkes af bundmateriale) eller ved, at dykkede udløb tætnes til (tilstopning af drænrør). Det er ikke på det foreliggende grundlag muligt at kvantificere eller lokalisere denne problematik, da den i givet fald vil variere meget mellem forskellige vandløb og formentlig også mellem forskellige strækninger af et vandløb.

I tilfælde af, at drænsystemers funktion nedsættes, er det DMU's og DJF's vurdering, at drænproblematikken vil være størst på lavbundslande. De højere bagvedliggende arealer (jf. figur 1) vil formentlig være mindre udsatte eller slet ikke berørt. Det kan ikke afvises, at der på flade og lerede arealer kan forekomme en påvirkning af drænsystemerne, således at afvandingen foregår langsommere, hvilket nødvendiggør hyppigere vedligeholdelse af drænsystemet (spuling af drænrørene).

Jan Hjedts har redegjort for og drøftet sine synspunkter med DMU og DJF på et møde d. 19. august 2010, men han har efter vores mening ikke fremlagt materiale, som dokumenterer de arealmæssige konsekvenser, som han har beskrevet i henvendelserne til Folketingsudvalgene.



Som det fremgår af de skriftlige referencer, som DMU og DJF umiddelbart har haft adgang til, er den specifikke drænproblematik med stuvning af vand op i drænsystemet, som rejses af Jan Hjeds, ikke reflekteret i de rapporter/beregninger, der har været tilgængelige for denne udredning. Der har ikke været et dokumenterbart endsige kvantificerbart grundlag for at inddrage denne problematik i forbindelse med udarbejdelsen af VMU I og II rapporter.

## Indledning.

Danmarks Miljøundersøgelser (DMU), Aarhus Universitet har fra By- og Landskabsstyrelsen (BLST) modtaget følgende bestilling vedrørende nogle af de skøn, der blev foretaget til Virkemiddeludvalg I, VMU I (Iversen et al., 2007) og Virkemiddeludvalg II, VMU II (Nordemann et al., 2009):

"I forbindelse med Virkemiddeludvalget (VMU) I og II har DMU, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet (DJF), Aarhus Universitet og Fødevarøkonomisk Institut (FØI), Københavns Universitet antaget som et groft skøn, at indsatsen med henblik på at sikre målopfyldelse gennem ændring/ophør af vedligeholdelse af vandløb, gennemsnitlig vil påvirke arealerne langs vandløbene svarende til 10 x vandløbsbredden.

I Grøn Vækst blev det skønnet, at ændret vedligeholdelse vil medføre en arealpåvirkning på ca. 30.000 ha ud over randzonen.

Agronom Jan Hjeds har i forbindelse med foretræde for både Fødevareudvalget og Miljø- og Planudvalget betvivlet, at konsekvensvurderingen holder, idet Jan Hjeds påstår, at den faktiske arealpåvirkning er en faktor 25 højere end forudsat i Grøn Vækst.

Det fremgår videre af By- og Landskabsstyrelsens anmodning til forskningsinstitutionerne:

"Jan Hjeds påstand bygger på, at der i konsekvensvurderingen af påvirkede arealer, som følge af ændret vandløbsvedligeholdelse, ikke er taget højde for, at der sker en nedsat funktion af dræn, der ligger langt oppe i drænsystemerne, som følge af opstuvning af vand. Det er således Jan Hjeds påstand, at der også vil være en væsentlig arealpåvirkning af højere liggende jorde, som ikke er omfattet af konsekvensvurderingerne i forhold til Grøn Vækst aftalen, og dermed af VMU I og II forudsætningerne for vandløbsindsatsen.

Der er på den baggrund behov for en redegørelse, der understøtter forskningsinstitutionernes faglige vurderinger/skøn i forbindelse med VMU I og II vedr. konsekvensvurderinger i forhold til ændret vandløbsvedligeholdelse.

Redegørelsen skal derudover indeholde en beskrivelse og vurdering af den nævnte drænproblematik:

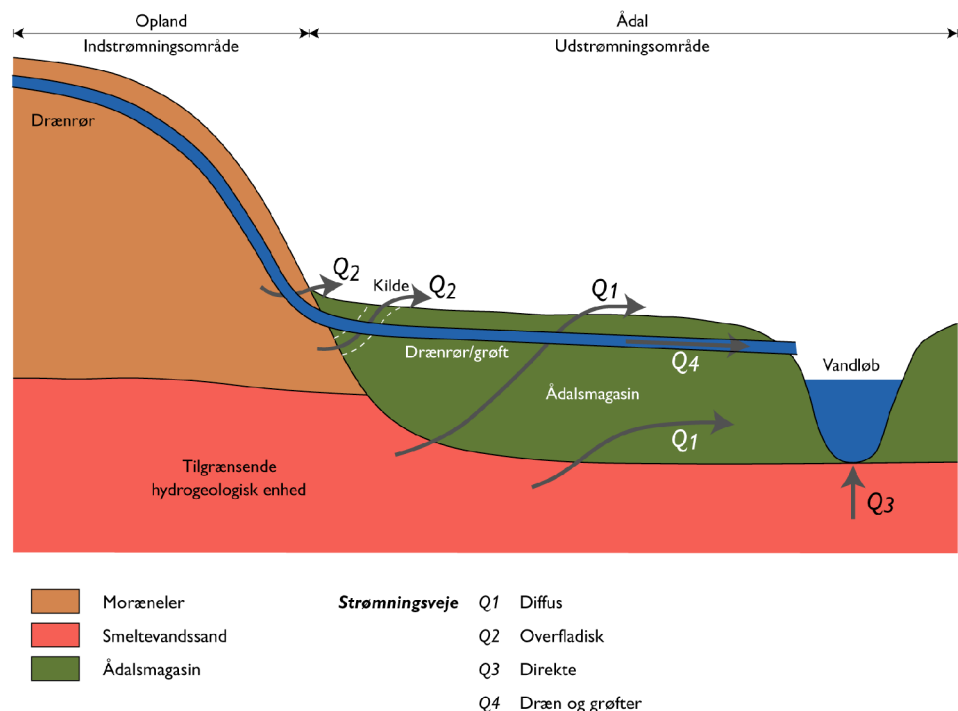
- vurdere om der er en drænproblematik, og om denne både omfatter lavbundslande og de højere bagvedliggende arealer (jf. figur 1)
- såfremt der er en problematik om denne, er indeholdt i estimatet fra VMU I og II

Det vil i den forbindelse være hensigtsmæssigt, at DMU tager kontakt til Jan Hjedes med henblik på at indhente evt. dokumentation for hans beregninger/vurderinger. ”

Nedenstående besvarelse af By- og Landskabstyrelsens bestilling er udarbejdet af Poul Nordemann Jensen, DMU, AU samt Christen D. Børgesen og Kirsten Schelde, DJF, AU. Brian Jakobsen, FØI/KU-LIFE og Brian Kronvang, DMU, AU har haft besvarelsen til kommentering.

Besvarelsen omfatter alene vurderingen af effekten af reduceret/ophørt vedligeholdelse og ikke effekten af evt. restaureringsindsats.

Illustration af lav- hhv. højbund.



Figur 1 Skitse af strømningsforhold gennem ådal til overfladevand (fra Dahl et al. 2004 og 2005).

Figur 1 illustrerer forskellen mellem lavbundslande (grønt på figuren) og højere bagvedliggende arealer (brun på figuren), og som i BLST's har ønsket vurderet i forhold til en evt. drænproblematik, jf. bestillingen.

## Vurdering om der er en drænproblematik ved reduceret/ophørt vedligeholdelse

### Overlejring af dræn

Det kan rent teoretiske ikke udelukkes, at der ved reduktion/ophør af vedligeholdelse i nogle vandløb vil ske en sådan hævnning af vandløbsbunden, at nogle drænudløb bliver overlejret og dermed vil have en nedsat funktion. Især i vandløb, hvor bundbredden er væsentlig større end det naturlige, vil der kunne ske aflejring af materiale langs bredderne, mens vandstrømmen koncentrerer sig i en strømrønde og dermed ikke i samme grad som før er i stand til at videreføre det aflejrede materiale. Desuden vil omfanget af aflejring af materiale afhænge af sedimenttransporten herunder dens størrelse, om der er indskudt søer i vandløbssystemet, sedimentets karakter, vandløbets fald m.m. Disse forhold vil spille ind på den hastighed, hvormed en evt. aflejring af sediment sker.

Der findes dynamiske modelværktøjer (f.eks. MIKE 11 koblet til sedimentations- og sedimenttransportmoduler), som kan estimere, hvorvidt der er risiko for væsentlige sedimentaflejringer ud fra oplysninger om vandføring, fald, grødebiomasse, plantetyper, vandløbsdimensioner m.m.

### Dykkede dræn

Ved forøget vandstand som følge af reduceret/ophørt vandløbsvedligeholdelse er der en risiko for, at drænudløb kommer til at ligge under vandoverfladen i vandløbet – i nogle tilfælde permanent, i andre kun ved stor afstrømning. I den forbindelse skal man være opmærksom på bl.a. følgende:

- Den mest effektive afvanding opnås, når drænrørene har frit udløb til afvandingskanalen/vandløbet. Herved opnås et til tider turbulent flow i dræne, som har en delvis selvrensende effekt, således at aflejring af sediment i drænrørene mindskes. Der opstår dog efterhånden sedimentaflejringer i drænrør, selv om de har frit udløb, og derfor skal de vedligeholdes ved spuling (udføres typisk af entreprenør). Hyppigheden af spuling bestemmes af flere faktorer, herunder jordtype, drænrørs fald og drænanlæggets alder.
- Hvis drænrørene ikke har frit udløb til vandløbet (dykkede drænudløb) på de tidspunkter af året, hvor afvanding er påkrævet, sker en opstuvning af vand i den nedre ende af drænsystemet. Herved mindskes afdræningshastigheden, og strømningen bliver laminær og derved mindre selvrensende for drænanlægget. Øget sedimentaflejring vil forekomme, og frekvensen for det nødvendige vedligehold af anlægget vil stige.
- Reduceret afdræningshastighed som følge af dykkede dræn medfører forsinket afvanding af marker i en vis afstand fra vandløbet. Forsinkelsen og rækkevidden af det berørte område afhænger af flere faktorer, herunder

landskabs- og jordtype, topografi, samt drænanlæggets alder og vedligeholdelsesstatus. Den forsinkede afdræning vil formentlig være mest problematisk for arealer med flad topografi, hvor drænrørene er udlagt med det mindste anbefalede fald (1-3 ‰, Aslyng (1980)). Det er inden for rammerne af denne redegørelse ikke muligt nærmere at definere og kvantificere disse evt. problematiske arealer.

- Forsinket afvandning resulterer i forringede/mindre fleksible produktionsbetingelser i de berørte arealer.

Tilgængelige oplysninger vedr. ophørt/ændret vandløbsvedligeholdelse fra litteraturen m.m.

I det følgende er der kort omtalt de hos forskningsinstitutionerne umiddelbart kendte kilder, som omtaler sammenhæng mellem vandløbsvedligeholdelse og bl.a. arealmæssige effekter. Et mere indgående studie kan muligvis bringe flere referencer frem og dermed kvalificere dokumentationen.

#### Generelle forhold

DMU (Iversen 1997) har analyseret data fra perioden 1976 til 1995 mht. vandføringsevne og stigning i vandstand i relation til vandløbsmyndighedernes ændringer i vedligeholdelsespraksis. Det konkluderes, at i de vandløb, hvor vandføringsevnen er reduceret (ca. halvdelen af de undersøgte vandløb), er der sket en stigning i vandstanden med 4-42 cm og i gennemsnit 16 cm. Det er ikke forskningsinstitutionerne bekendt, at denne konstaterede vandstandsstigning har givet anledning til generelle permanente problemer i forhold til dræn, hvorimod der er kendte eksempler på periodevise oversvømmelser i forbindelse med store nedbørshændelser.

#### Vådområdeprojekter

Der er gennem årene gennemført en lang række projekter, hvor et af de væsentligste tekniske indgreb har været ophør med vedligeholdelse og/eller restaurering i vandløbet kombineret med afbrydelse af dræn og grøfter på lavbundsarealer. Formålet med dette har været at tvinge drænvand fra højereliggende arealer gennem lavbundsjorden for derigennem at fjerne kvælstof. Det er således hele funktionen med vådområder, der afhænger af, at drænvand frit kan strømme til vådområdet. Det er ikke forskningsinstitutionerne bekendt, at der har været problemer med afdræningen i det direkte opland til vådområder.

#### Miljøstyrelsen (1997)

Nellemann, Nielsen og Rauschenberger har i en rapport til Miljøstyrelsen udarbejdet en vurdering af afvandingsforholdene ved otte vandløb i Danmark i forhold til den nye vandløbslov. Vurderingen går mest på miljøvenlig grødeskæring, hvor det konkluderes, at "Undersøgelser af og erfaringer med miljøvenlig vandløbsvedligeholdelse viser, at de nye vedligeholdelsesprincipper

kan tilgodese såvel de afvandingsmæssige som de miljømæssige interesser". Rapporten omtaler et eksempel fra Surbæk i Sønderjylland, hvor et totalt op-hør med vedligeholdelse over en årrække ikke forringede afvandingsforholdene. Under erfaringer anføres det mht. den ændrede vedligeholdelse, at "Klagerne over vedligeholdelsen begrundes typisk i hyppigere oversvømmelser forårsaget af utilstrækkelig grødeskæring og/eller oprensning ...". Det er altså oversvømmelser, der klages over, og ikke generelle permanente problemer med afdræningen.

Igennem rapporten er der fokuseret på oversvømmelser, og generelle problemer med afdræningen omtales ikke.

Rapporten angiver, at sætninger er det største afvandingsproblem, og en af konklusionerne er, at "Meget tyder på, at landbruget må indstille sig på, at de forbedrede afvandingsforhold, som fulgte af de store regulerings- og dræningsprojekter, helt eller delvist er gået tabt. Da udviklingen fortsætter, vil forholdene løbende forværres yderligere".

#### Århus amt (Århus amt, 2003)

Af VMU II fremgår mht. yderligere informationer om virkningen af ændret vedligeholdelse, at "der er taget udgangspunkt i nogle modelberegninger på 6 vandløb udført for det tidligere Århus Amt, hvor konsekvenserne af en væsentligt reduceret vedligeholdelse (grødeskæring reduceret fra 2-4 gange/år til 1 gang pr. år) er beregnet.

Det skal understreges, at materialet er spinkelt, fra et lokalområde og med et givet sæt forudsætninger, og at en mere systematisk analyse på flere vandløbstyper og regioner derfor kunne give andre resultater. Materialet fra Århus Amt viser bl.a.:

- At det forventede påvirkede areal ved delvis ophør af vedligeholdelsen i gennemsnit stemmer ganske godt overens med de antagelser, der blev anvendt i VMU I (Iversen et al, 2007), men at der er store variationer mellem vandløbene/vandløbsstrækningerne.
- At et delvist ophør med vedligeholdelsen medfører vandstandsstigninger om sommeren på op til 30-40 cm.
- At ca. 1/3 af de påvirkede arealer som gennemsnit periodevis kan blive oversvømmet – med store variationer mellem vandløbene/vandløbsstrækninger."

Beregningerne for Århus Amt blev lavet af Hedeselskabet A/S, og der er i rapporteringen ikke nævnt eller medtaget specielle forhold omkring dræn.

#### Skjern Å restaurering

I Andersen (2005) anføres: "Vandstandspeglinger frem til 2004 viser generelt, at projektet ikke har haft nogen indflydelse på grundvandsstanden uden for selve projektområdet." Dette betyder, at uden for projektområdet er der ikke sket en forringelse af afvandingsforholdene trods betydelige stigninger i vand-



standen i åen. Det fremgår ikke af rapporten, i hvor høj grad det direkte opland til den restaurerede del af Skjern Å er drænet.

Effekter af ændret vedligeholdelse, Miljøcenter Roskilde.

Orbicon A/S (Orbicon 2008) har for Miljøcenter Roskilde foretaget en analyse af effekterne af ændret vedligeholdelse (grødeskæring) i 5 vandløb. I konklusion og sammenfatning anføres det: "Set i forhold til den generelle forventning om, at ophør med vedligeholdelse i gennemsnit vil føre til forringet afvandingstilstand i et omfang, der svarer til 10 x vandløbsbredden, viser analysen, at denne antagelse i vid udstrækning holder stik".

Der er i rapporteringen ikke nævnt eller medtaget specielle forhold omkring dræn.

Hydrologisk analyse af vandføring

I Miljøministeriet (2007) indikeres det, at i områder, hvor drænet aktivt stoppes, kan det påvirkede areal være op til 100 ha/km vandløb, mens det i områder uden dræn er i størrelsesordenen 0,5 ha/km. I samme rapport er der gennemført nogle stærkt forenklede beregninger af resultatet af et ophør af grødeskæringen. For de vandløb, hvor stoppede dræn vil påvirke op til 100 ha/km vandløb, er det estimeret, at et stop for grødeskæringen i gennemsnit vil øge de vandlidende arealer med 2,5 - 3,5 m på hver side, eller svarende til ½ - 1 ha/km vandløb.

## Vurdering af områder med mindre risiko

Der vil være områder/situationer, hvor sandsynligheden for en drænproblematik som følge af ophørt/reduceret vedligeholdelse vil være mindre eller ikke til stede.

Generelt om dræning

Det er langt fra alle arealer i landbrugsmæssig drift, der er drænede. Olesen (2009) anslår, at ca. 50 % af det danske landbrugsareal er rødrænet. Estimatet gælder for såvel lavbunds- som højbundslande.

Der findes ingen samlet digital kortlægning over drænede arealer, og derfor er det ikke muligt at kvantificere, hvor stor en andel af de målsatte vandløbsstrækninger, der afvander drænede marker, eller hvor store arealer de afdræner. Det kan bemærkes, at vandløb, som er udpeget til reduceret/ophørt vedligeholdelse, typisk er stærkt regulerede, fordi de spiller en vigtig rolle i forbindelse med markafvanding.

Det bør endvidere noteres, at ca. 70 % af de vandløb, hvor der forudsættes reduceret eller ophør af vedligeholdelse, er små vandløb med en bredde på mindre end 2 m, se bilag 1.

Sandjorde

På de sandede højbundslande er dræningsintensiteten mindre end gennemsnittet; 26 - 28 % af jorden estimeres at være rødrænet i områder, der domineres af smeltevandssand (Olesen, 2009). I hovedvandoplandene Nissum, Ringkøbing og Vadehavet ligger ca. 25 % af alle vandløb, hvor ophør/ændring af vedligeholdelse foreslås gennemført (BLST, 2010b). Dertil kommer vandløb i sandede områder i andre dele af landet. Grundet den lavere dræningsintensitet må en evt. dræningproblematik formodes at være mindre i sådanne områder.

#### Markante ådale

Et meget stiliseret tværsnit af et vandløbsopland er vist i figur 1. Det er forskningsinstitutionernes vurdering, bl.a. ud fra vådområdeprojekter, at påvirkningen af højbundslandene vil være marginal, også såfremt dræningsnettet eventuelt skulle stoppe til på lavbundsområderne. Derimod må det forventes, at med en evt. tilstopning af dræningsnettet på lavbundsområdet vil lavbundsarealerne blive påvirket – dog uden, at der kan sættes konkrete størrelser på.

#### Møde med agronom Jan Hjeds

Som led i bestillingen ønskede BLST, at forskningsinstitutionerne indhentede evt. dokumentation for Jan Hjeds' beregninger/vurderinger. Derfor blev der den 19. august 2010 afholdt et møde på DMU, Silkeborg, hvor Jan Hjeds præsenterede sine synspunkter og sin dokumentation for DMU og DJF. Forskningsinstitutionerne lavede efter mødet et resume af de væsentlige punkter. Resumet vedlægges som bilag 2 og er sendt til orientering til Jan Hjeds.

#### Referencer:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Andersen, J.M. (red) 2005:         | Restaurering af Skjern Å. Sammenfatning af overvågningsresultater 1999-2003. DMU – Faglig rapport fra DMU nr. 531                             |
| Aslyng, H.C. (1980)                | Afvanding i jordbruget. Kulturteknik 3. udgave. DSR forlag.   |
| By- og Landskabsstyrelsen, 2010 a: | Virkemiddelkatalog. Til brug for vandindsatsprogrammer. Januar 2010, version 3.   |
| By- og Landskabsstyrelsen, 2010 b: | Udkast til vandplaner, resumeer.  |
| Dahl, M. et al 2004:               | Videreudvikling af ådalstypologi. Grundvand- Overfladevand Interaktion (GOI). Miljøstyrelsen. - Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen 16: 163 pp. |





- 
- Dahl, M. et al 2005: Afslutning af ådalstypologi (Grundvand-Overfladevand interaktion). Miljøstyrelsen. - Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen 17: 98 s.
- Iversen, H.L: + Ovesen, N.B., 1997: Vandføringsevne i danske vandløb 1976-1995, 2. udgave. DMU, 56 s. Faglig rapport nr. 218
- 
- Iversen, T.M. et al, 2007: Udredning for udvalget ”Langsigtet indsats for bedre vandmiljø”, scenarieberegninger. (VMUI)
- Miljøministeriet, 2007: Hydrologisk og økonomisk analyse af vandføring i vandløb. Udarbejdet af WaterVision og Fødevareøkonomisk Institut
- 
- Miljøstyrelsen, 1997 Den nye vandløbslovs betydning for afvandingsforholdene på de vandløbsnære arealer. Udarbejdet af Nellemann, Nielsen og Rauschenberger A/S
- Nordemann Jensen, P. et al, 2009: Notat vedr. virke midler og omkostninger til implementering af vandrammedirektivet (analyse til Virkemiddeludvalget VMUII)
- 
- Olesen, S.E. (2009). Kortlægning af potentielt dræningsbehov på landbrugsarealer opdelt efter landskabselement, geologi, jordklasse, geologisk region samt højbund/lavbund. DJF Markbrug rapport no. 21, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet. 31 s.*
- 
- Orbicon, 2009 Ophør med vedligeholdelse i vandløb – analyse og vurdering af de miljømæssige og afvandingsmæs-



Aarhus Amt, 2003

Ændret vandløbsvedligeholdelse.  
Konsekvensvurdering

## Bilag 1:

### Fordeling af vandløb på størrelser

Størrelsesfordelingen af vandløb, hvor der i udkast til vandplaner forudsættes ophør/ændret vedligeholdelse, er oplyst fra Miljøcenter Ålborg (Bjarne Aabrandt Jensen, pers. kommunikation) og fremgår af tabel 1.

Tabel 1. Størrelsesfordeling af vandløb hvor vedligeholdelsen skal ophøre/reduceres.	
Type	Ca. antal km. vandløb med ophørt/ændret vedligeholdelse
Type 1 vandløb, bredde < 2 m	4.700
Type 2 vandløb, bredde 2-10 m	2.050
Type 3 vandløb, bredde > 10 m	150

Det fremgår af tabel 1, at de små vandløb dominerer, men at ca. 30 % er mellemstore/store vandløb. Størrelsesfordelingen er alene af oplysende karakter og er ikke inddraget i den videre redegørelse.

## Bilag 2

DMU's og DJF's resume af møde med Jan Hjeds 19. august 2010

Mødedeltagere:

Kirsten Schelde, DJF

Christen Børgesen, DJF

Jan Hjeds

Poul Nordemann Jensen, DMU

Dagsorden for mødet

- 1) Baggrund for mødet
- 2) Præsentation og diskussion af dokumentation for de arealmæssige konsekvenser v/JH
- 3) Afklaring af hvorvidt der er områder/situationer (f. eks. lavbund/højbund, sætninger, dele af landet) hvor den generelle problematik rejst af JH ikke eller kun i mindre grad er gældende.
- 4) Opsamling



5) Evt.

Mødet var indkaldt på anmodning af BLST for at klarlægge den dokumentation, som ligger bag Jan Hjeds (JH) beregninger af de arealmæssige konsekvenser af vandplanernes krav om reduceret/ophørt vandløbsvedligeholdelse samt restaurering.

Dette notat giver forskningsinstitutionernes overordnede resumé af de centrale punkter i forhold til dokumentation. Resumeet er fremsendt til Jan Hjeds til orientering.

Mødet afstedkom en del faglige diskussioner, som ikke er reflekteret i resumeet.

#### Drænproblematikken generelt

JH gennemgik en række punkter, som er gengivet på JH's hjemmeside. Særligt diskuteredes funktion og konsekvenser af, at dræn blev dykkede som følge af forhøjet vandstand. Der kunne ikke opnås en samlet forståelse af problematikken. JH anvendte de principskitser, der ligger på hans hjemmeside som dokumentation og illustration af problemet. Der var ingen forsøgsmæssig, modelleringsmæssig eller anden dokumentation for, om - og evt. i hvor høj grad - skitserne afspejler effekterne af en reduceret/ophørt vedligeholdelse. Der var ikke enighed om, hvor langt op i drænsystemet, der vil ske påvirkning af afvanding og sedimentation i rørene som følge af dykkede dræn ved udløbet. Der var enighed om, at evt. opfyldning med grus i vandløbsbunden, så drænrørens udløb overlejres, vil have en effekt og vil ødelægge (JH) /reducere effektiviteten (DJF/DMU) af drænsystemet. JH fremførte, at arealerne vil forsumpe på samme måde, som arealerne lå hen, før afvanding blev iværksat. DJF nævnte, at indtrængning af ler og finsands partikler i drænrør er et generelt problem for dræningssystemer, og der har i tidens løb været gennemført forsøg med forskellige pakningsmaterialer for at undgå indtrængning. Således er aflejring i drænsystemer et kendt problem, og tilstopning af rør undgås ved periodevis spuling. Reduceret/ophørt vandløbsvedligeholdelse, som medfører dykkede drænudløb, vil sandsynligvis medføre, at spuling skal gennemføres oftere pga. lavere strømningshastighed i drænsystemet.

#### Dokumentation af arealmæssige konsekvenser

Det blev af DJF nævnt, at dræningsprocenten ligger på ca. 50 for hele landet med stor variation mellem landsdelene.

JH anvender teoretisk viden fra uddannelsen til agronom samt praktiske erfaringer.



JH har ikke dokumentation for omfang i form af modelberegninger, opmålinger, pejlinger, synsrapporter eller lign.

JH's erfaringer bygger primært på lokale nordfynske forhold (JH medbragte og henviste til kortbilag fra vandområde Lillebælt, Fyn), men JH har besøgt flere andre områder i landet på opfordring af lodsejere. Områderne afvander til regulerede vandløb, hvor vedligeholdelsen skal reduceres/ophøre. Skøn på evt. påvirket areal for disse besøgt arealer er lavet ud fra topografi, bonitet og diskussion med lodsejere. Han nævnte også, at mange personer havde rettet henvendelse til ham, at reduceret vandløbsvedligeholdelse havde skabt afvandingsproblemer eller ville skabe problemer i deres områder. Der var ingen dokumentation for omfanget af disse problemer.

JH gav udtryk for, at han som privatperson ikke har mulighed for at lave landsdækkende vurderinger.

Desuden er det noteret:

- JH nævnte erfaring efter, at Fyns Amt ændrede vedligeholdelse, hvilket medførte, at dræn blev dykkede. Ændringen påvirkede afvandingen og gav anledning til øget vedligeholdelse af drænsystem – ca. hvert 10. år. JH oplyste, at der ham bekendt ikke blev rejst sag i disse tilfælde, hvorfor dokumentation i form af syn og skøn, opmålinger eller lign. ikke foreligger.
- JH har informationer fra praktikere som entreprenører og åoprensere.
- JH nævnte, at opstrøms virkningen af reduceret/ophørt vedligeholdelse også er vigtig og skal indgå i de arealmæssige vurderinger.

I JH's angivelse af de arealmæssige konsekvenser indgår både effekterne af reduceret/ophørt vedligeholdelse og restaurering.

Særlige områder, situationer m.m. hvor den generelle problematik er anderledes

Det var ikke muligt at indkredse disse områder nærmere. Som eksempler på, hvor der ikke er en drænproblematik blev nævnt den restaurerede del af Skjern Å eller det bakkede opland til Fussing sø.